

I concimi e la tecnica di concimazione

I concimi e la tecnica di concimazione

I concimi organici

La sostanza organica:

- migliora le condizioni di abitabilità del suolo;
- aumenta la dotazione microbica del terreno;
- è in grado di fornire elementi nutritivi ai vegetali.

Caratteristica fondamentale dei concimi organici è la loro complessità di composizione.

Poiché i vegetali, tranne rare eccezioni, non sono in grado di assorbire i composti organici in cui risultano combinati gli elementi nutritivi, la loro efficacia concimante è subordinata alla degradazione biologica ed enzimatica.

I concimi e la tecnica di concimazione

Nel corso della decomposizione le sostanze organiche vengono alterate e trasformate biochimicamente in maniera profonda fino all'ottenimento dell'humus.

Per la formazione dell'humus sono necessarie due condizioni:

- che la sostanza organica contenga "materie prime" adatte alla trasformazione (lignina, cellulosa, ecc.);
- che nel suolo esistano la microflora e le condizioni adatte alla trasformazione.

L'humus, a sua volta, è soggetto all'attacco di altri microrganismi che lo demoliscono progressivamente liberando acqua, anidride carbonica, ammoniaca e sostanze minerali (mineralizzazione).

I concimi e la tecnica di concimazione

Durante il processo di umificazione, si perde carbonio e si ha accumulo di azoto; alla fine del processo la produzione di humus è dell'ordine del 10 – 30% del materiale di partenza.

Questa percentuale va calcolata sulla sostanza secca e viene indicata come coefficiente isoumico. Il coefficiente varia in funzione del materiale di partenza, con la natura del suolo, con il clima, ecc.

Valori normalmente accettati sono i seguenti:

- residui di cereali 10-15%
- residui di prati 20-30%
- letame paglioso fresco 20-30%
- letame maturo 40-50%

I concimi e la tecnica di concimazione

Azioni della sostanza organica sulle proprietà fisiche del suolo

- agisce sulla struttura e sulla sua stabilità;
- aumenta la capacità di ritenzione idrica del terreno;
- agevola la lavorabilità dei terreni pesanti, argillosi, riducendo la plasticità, l'adesività e la tenacità;
- l'imbrunimento del suolo ne facilita il riscaldamento.

I concimi e la tecnica di concimazione

Azioni della sostanza organica sulle proprietà chimiche e biologiche del suolo

- fornisce elementi nutritivi ai vegetali;
- l'humus, colloide elettronegativo, favorisce l'adsorbimento degli ioni positivi evitandone il dilavamento;
- si oppone alle variazioni di pH del terreno aumentandone il potere tampone;
- è fonte della "microvita" del suolo;
- mineralizzandosi produce **CO₂** che, diffondendosi nell'atmosfera, migliora il rendimento fotosintetico delle piante;
- durante la mineralizzazione si producono "sostanze fisiologicamente attive" (SFA) che esercitano azioni stimolanti di diversa natura.

I concimi e la tecnica di concimazione

Concimi organici

Le principali fonti di approvvigionamento di sostanza organica sono:

- letame naturale;
- letame artificiale;
- liquami;
- terricciati;
- deiezioni animali di diversa natura (pollina, concime pecorino, ecc.);
- sottoprodotti delle industrie agrarie (panelli oleosi, vinacce, pastazzo di agrumi, ecc.);
- materie di derivazione animale (sangue secco, cornunghia, ecc.);
- residui solidi urbani (R.S.U.);
- fanghi di depurazione;
- sovescio.



Fig 1

I concimi e la tecnica di concimazione

Principi della concimazione organica

Le colture che beneficiano della concimazione organica sono quelle che svolgono il loro ciclo di sviluppo durante la stagione calda, cioè le colture arboree e quelle erbacee a ciclo primaverile – estivo.

Queste colture beneficiano della concimazione organica in quanto:

- i processi di mineralizzazione sono particolarmente attivi in questi periodi;
- sono molto sensibili al miglioramento delle proprietà fisiche, chimiche e biologiche del suolo;
- durante il loro sviluppo le disponibilità idriche sono carenti e il miglioramento delle capacità di ritenzione idrica sono importanti.

I concimi e la tecnica di concimazione

I concimi organici vanno distribuiti molto presto (possibilmente in autunno) per consentire la migliore decomposizione e vanno interrati, in grandi quantità, subito dopo il loro trasporto in campo per evitare fenomeni di dispersione di azoto e alterazioni dei colloidali organici.

Bilancio della sostanza organica nel terreno

Nei terreni acidi e nei climi freddi la ridotta attività microbica porta ad un accumulo della sostanza organica la quale si mineralizza molto lentamente dando spesso origine ad accumuli. Nei climi caldo-umidi, la mineralizzazione avviene ad un ritmo molto intenso (fino al 7% all'anno).

Nei climi temperati la sostanza organica è mineralizzata ad un ritmo annuo dell'ordine del 2%.

I concimi e la tecnica di concimazione

L'equilibrio umico

L'equilibrio umico del suolo dipende dal rapporto esistente in azienda tra colture umigene e colture a basso apporto di sostanza organica.

Nelle attuali condizioni dell'agricoltura, il mantenimento di un elevato grado umico è sempre più difficile ma, al tempo stesso, rappresenta un imperativo categorico per gli agricoltori.

Per tendere al pareggio del bilancio umico annuale (o eventualmente ad una sua chiusura in attivo), è necessario seguire le seguenti regole:

- razionalizzare al massimo la tecnica colturale;
- valorizzare al massimo i materiali organici costituenti i residui colturali (interramento);

I concimi e la tecnica di concimazione

- adottare ordinamenti colturali razionali;
- prendere in più seria considerazione la possibilità di utilizzare i rifiuti provenienti dagli allevamenti zootecnici;
- ricorrere, ogni volta che sia possibile, alle colture da sovescio;
- utilizzare tutti materiali organici di natura extra-aziendale eventualmente disponibili.



Fig 2

I concimi e la tecnica di concimazione

Leggi della concimazione

L'impostazione razionale della concimazione del suolo, risponde a leggi di validità generale e applicabili anche ai fenomeni biologici.

- legge del minimo (o di Liebig): la produzione vegetale è limitata dal fattore che si trova nella minore quantità rispetto ai fabbisogni della coltura;
- legge del Mitscherlich (o legge degli incrementi produttivi decrescenti): quando la disponibilità di un fattore produttivo supera il limite necessario per realizzare la produzione massima, le rese non crescono ulteriormente e, oltre una certa soglia, addirittura diminuiscono per l'insorgenza di fenomeni negativi.

I concimi e la tecnica di concimazione

Dosi di concimazione

Le quantità di concime da distribuire variano entro limiti ampi in funzione di numerosi fattori che rendono estremamente larga la variabilità delle dosi.

Le principali circostanze sono:

- titolo del concime o meglio le quantità di **unità fertilizzanti (U.F.)** contenute nel concime. Il titolo rappresenta la quantità di elemento nutritivo contenuto in 100 Kg di concime;
- clima (soprattutto dal punto di vista delle precipitazioni);
- terreno;
- tipo di coltura (precessione colturale, varietà coltivata, tecnica colturale adottata, ecc.).

I concimi e la tecnica di concimazione

Epoche di concimazione

La concimazione può essere eseguita:

- prima della semina: è indicata per i concimi non dilavabili (organici, fosfatici e potassici);
- alla semina: è indicata per i concimi azotati a lento effetto e per i concimi "starter" (generalmente binari fosfoazotati);
- in copertura: è quella che viene fatta secondo il bisogno della coltura ed al momento in cui si manifesta. Sono adatti quasi esclusivamente i concimi azotati a pronto effetto (nitrici) oppure i nitroammoniacali.

I concimi e la tecnica di concimazione

Modalità di distribuzione dei concimi

Lo spargimento dei concimi può avvenire:

- a spaglio;
- localizzato: quando il concime si dispone in punti particolari (vicinanza del seme, della pianta, sotto la chioma degli alberi);
- a mano (oggi in disuso e limitato solo ad agricoltura a carattere familiare o limitata a modeste superfici);
- con l'uso delle macchine (spandiconcime).



Fig 3



Fig 4

I concimi e la tecnica di concimazione

Mescolanze di concimi

I concimi possono essere distribuiti puri oppure mescolati allo scopo di risparmiare sul costo dello spargimento.

Non tutte le mescolanze sono però possibili e bisogna evitare errori che possono causare inconvenienti, come:

- sviluppo di ammoniaca gassosa;
- liberazione di acido nitrico;
- insolubilizzazione dell'anidride fosforica;
- agglutinamento del prodotto.

I concimi e la tecnica di concimazione

La concimazione fogliare

Oltre alle radici, anche le foglie e gli steli sono in grado di realizzare l'assorbimento delle sostanze nutritive.

E' dunque possibile apportare elementi minerali (macro e microelementi magari associati a trattamenti antiparassitari) mediante irrorazione fogliare di soluzioni fertilizzanti (concimazione fogliare o epigeica).

Il concime azotato che ha dato i migliori risultati in termini di concimazione fogliare è l'urea, ma oggi esistono molti formulati chimici adatti per questo tipo di trattamento fertilizzante.



Fig 5



Fig 6

I concimi e la tecnica di concimazione

Fertirrigazione

E' l'aggiunta di elementi fertilizzanti all'acqua di irrigazione.

Con questa pratica si realizza la massima efficacia degli elementi nutritivi, che sono immediatamente portati a livello degli apparati radicali delle colture. E' consigliabile aggiungere i fertilizzanti all'acqua di irrigazione non dall'inizio dell'intervento irriguo ma quando sono stati distribuiti i 2/3 circa del volume di adacquamento (per evitare il dilavamento troppo in profondità del fertilizzante).



Fig 7